

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 20 March 2001 (20.03.01)	
International application No. PCT/EP00/06833	Applicant's or agent's file reference K 51 524/7ch
International filing date (day/month/year) 17 July 2000 (17.07.00)	Priority date (day/month/year) 19 July 1999 (19.07.99)
Applicant MERCK, Martin	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
05 February 2001 (05.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Claudio Borton Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

T15

REC'D 23 JUL 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 51 524/7ch	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06833	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06F7/00		
Anmelder GIESECKE & DEVRIENT GMBH...		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 19.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Nussbaumer, C Tel. Nr. +49 89 2399 2145 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,3-8 ursprüngliche Fassung

2a eingegangen am 02/07/2001 mit Schreiben vom 02/07/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-11 eingegangen am 02/07/2001 mit Schreiben vom 02/07/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: 'STORING VARIABLE LENGTH DATA IN A CIRCULAR BUFFER' IBM
TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,US,IBM CORP. NEW YORK, Bd. 36,
Nr. 3, 1. März 1993 (1993-03-01), Seiten 491-493, XP000354850 ISSN:
0018-8689.

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Der Patentanspruch 1 entspricht im wesentlichen dem ursprünglichen Patentanspruch 1, wobei das Merkmal des ursprünglichen Patentanspruchs 4, wonach die Länge des jeweiligen Operandentyps abhängig von dem zugehörigen Typcode in einer Tabelle gespeichert ist, aufgenommen wurde.
2. Das gemäß der Patentansprüche 1 und 8 vorliegende Patentbegehren unterscheidet sich von D1 darin, daß die Länge der abzuspeichernden Operanden nicht mehr separat gespeichert wird, sondern mittels einer Tabelle aus dem gespeicherten Typcode des jeweiligen Operandentyps abgeleitet wird.
4. Dadurch ergibt sich bei der Abspeicherung der Länge der Operanden im Hinblick auf D1 eine Vereinfachung, die es erlaubt, den benötigten Speicherplatz weiter zu optimieren. Zusätzlich ist es nur mittels der vorliegenden Erfindung möglich, beim Ablauf des Programms, d. h. beim Auslesen der Operanden aus dem Operandenstapelspeicher diese zu überprüfen, ob sie dem erwarteten Operandentyp entsprechen.
Eine derartige Überprüfung ist beim Stand der Technik nach D1 nicht möglich, da bei D1 lediglich vorgesehen ist, eine Information über die variable Länge abzuspeichern.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

- 2a -

Aus „Storing Variable Length Data in a Circular Buffer“, IBM Technical Disclosure Bulletin, IBM Corp. New York, Bd. 36, Nr. 3, 1. März 1993, Seiten 491 – 493, ist es zudem bekannt, Daten variabler Länge unter zusätzlicher Verwendung eines Feldes fester Länge abzuspeichern, wobei im Feld fester Länge Informationen darüber abgespeichert werden, welche Länge die eigentlich zu speichernden Daten variabler Länge aufweisen. Somit ist es möglich, die Daten variabler Länge platzsparend abzuspeichern.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Operandenstapelspeicher für eine Rechenmaschine, die eine Recheneinheit, die einzelne Operanden gemäß einem Programm verarbeitet, und den
- 5 Operandenstapelspeicher, in welchem Operanden verschiedener Längen als Stapel gespeichert sind, enthält, **gekennzeichnet durch** einen Typenspeicher (20, 31) mit Speicherelementen konstanter Länge, der für jeden in dem Operandenspeicher (10, 32) gespeicherten Operanden dessen Typ-Information speichert, welche Information über die Länge des betreffenden Operanden
- 10 enthält, wobei die Länge des jeweiligen Operandentyps abhängig von dem zugehörigen Typ-Code in einer Tabelle gespeichert ist.
2. Operandenstapelspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Typenspeicher (20) als von dem Operandenspeicher getrennter Stapelspeicher mit Stapelementen konstanter Länge ausgebildet ist.
- 15
3. Operandenstapelspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Typenspeicher (31) in den Operandenspeicher operandenweise integriert ist.
- 20
4. Operandenstapelspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Operandenstapelspeicher als virtueller Stapelspeicher für eine virtuelle Rechenmaschine ausgebildet ist.
- 25
5. Operandenstapelspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** eine Operandentyp-Prüfeinrichtung (S12-S14), die bei jedem Lesezugriff auf den Operandenspeicher (10, 32) aktiviert wird.
- 30
6. Rechenmaschine mit einem Operandenstapelspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

7. Chipkarte mit einer integrierten virtuellen Rechenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

- 5 8. Verfahren zum Betreiben eines Operandenstapelspeichers in einer Rechenmaschine, bei dem die Stapелеlemente des Operandenstapelspeichers zum Speichern von Operanden unterschiedlicher Länge dienen, **dadurch gekennzeichnet**, daß für jeden Operanden in dem Operandenstapelspeicher (10, 32) ein Typenspeicherelement (20a, 20b; 31) einheitlicher Länge angelegt wird, daß die in einem Typenspeicherelement gespeicherte Typ-Information
- 10 Längen-Information über die Länge des zugehörigen Operanden enthält, und daß diese Längen-Information bei jedem Zugriff auf den Operandenspeicher ausgewertet wird, wobei die Länge des jeweiligen Operandentyps abhängig von dem zugehörigen Typ-Code in einer Tabelle gespeichert ist.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Typenspeicherelemente in Form eines separaten Stapelspeichers (20) angelegt werden.
- 20 10. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Typenspeicherelemente (31) mit dem zugehörigen Operandenspeicher-Stapelement (32) zusammenhängend abgespeichert werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei jedem Lesezugriff auf den Operandenspeicher (10, 32) eine Typüberprüfung durchgeführt wird.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

8

Applicant's or agent's file reference K 51 524/7ch	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/06833	International filing date (day/month/year) 17 July 2000 (17.07.00)	Priority date (day/month/year) 19 July 1999 (19.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06F 7/00		
Applicant GIESECKE & DEVRIENT GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 February 2001 (05.02.01)	Date of completion of this report 19 July 2001 (19.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/06833

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1,3-8, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 2a, filed with the letter of 02 July 2001 (02.07.2001),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-11, filed with the letter of 02 July 2001 (02.07.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/06833

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following document:

D1: "STORING VARIABLE LENGTH DATA IN A CIRCULAR BUFFER", IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, US, IBM CORP., NEW YORK, Vol. 36, No. 3, 1 March 1993 (1993-03-01), pages 491-493, XP000354850, ISSN: 0018-8689

- The amended Claim 1 corresponds essentially to the original Claim 1 with the inclusion of the feature of the original Claim 4 whereby the length information for each operand type is stored in a table in accordance with an assigned type code.
- The scope of protection claimed by Claims 1 and 8 differs from the prior art according to document D1 in that the length information for the operand to be stored is not stored separately; rather, it is derived from the stored type code for the operand in question by means of a table.
- The method of storing the operand length information is simpler than that used in D1 and allows greater optimisation in the use of the required memory space. Moreover, only the present invention makes it possible to check the operands while the program is running (i.e. as they are read out of the operand stack memory) to determine whether they are of the expected type. Such a check is not possible with the prior art according to D1, since the aim in D1 is merely to store information about the variable length.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/06833

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The description is not consistent with the claims (PCT Rule
5.1(a)(iii)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 51 524/7ch	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 06833	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/07/2000
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/1999	
Anmelder GIESECKE & DEVRIENT GMBH...	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 36536 A (ADVANCED MICRO DEVICES INC) 20. August 1998 (1998-08-20) Seite 11, letzter Absatz Seite 14, Zeile 27 - Zeile 28; Abbildungen 8,9 ---	1-12
A	WO 98 21647 A (CIRRUS LOGIC INC) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Zusammenfassung Seite 5, Zeile 20 - Zeile 38 -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

P 00/06833

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 07193511	A	28-07-1995	JP 2793490 B	03-09-1998
WO 9836536	A	20-08-1998	EP 0960373 A	01-12-1999
			EP 0960502 A	01-12-1999
			EP 0960510 A	01-12-1999
			EP 0976226 A	02-02-2000
			EP 0960503 A	01-12-1999
			EP 0960504 A	01-12-1999
			EP 0960511 A	01-12-1999
			EP 0960505 A	01-12-1999
			EP 0962077 A	08-12-1999
			EP 0960512 A	01-12-1999
			EP 0960536 A	01-12-1999
			WO 9836358 A	20-08-1998
			WO 9836534 A	20-08-1998
			WO 9836528 A	20-08-1998
			WO 9836535 A	20-08-1998
			WO 9836529 A	20-08-1998
			WO 9836530 A	20-08-1998
			WO 9836531 A	20-08-1998
			WO 9836538 A	20-08-1998
			WO 9836587 A	20-08-1998
			WO 9836539 A	20-08-1998
			US 5953335 A	14-09-1999
			US 6058112 A	02-05-2000
			US 5999441 A	07-12-1999
			US 6115387 A	05-09-2000
			US 6052751 A	18-04-2000
			US 6130891 A	10-10-2000
			US 6108342 A	22-08-2000
			US 6029197 A	22-02-2000
			US 5991305 A	23-11-1999
			US 6128654 A	03-10-2000
			US 6011799 A	04-01-2000
			US 6111874 A	29-08-2000
			US 5983308 A	09-11-1999
			US 6111875 A	29-08-2000
			US 6058427 A	02-05-2000
			US 6128310 A	03-10-2000
			US 6122669 A	19-09-2000
			US 6061351 A	09-05-2000
WO 9821647	A	22-05-1998	US 5923895 A	13-07-1999



23364

PATENT TRADEMARK OFFICE

531 Rec'd PCT 18 JAN 2002

TRANSLATION OF 10/030106

ANNEXES

TO IPER

FOR

PCT/EP00/06833

*Cannot be entered.
It is not a page for page
translation. Page 2a cannot
be inserted into the specification*

It is moreover known from "Storing Variable Length Data in a Circular Buffer," IBM Technical Disclosure Bulletin, IBM Corp., New York, Volume 36, No. 3, March 1, 1993, pages 491 - 493, to store variable length data additionally using a fixed length field, the fixed length field being used to store information about the length of the variable length data actually to be stored. Thus, it is possible to store the variable length data in space-saving fashion.

Claims

1. An operand stack for a calculating machine containing a processing unit processing individual operands according to a program, and the operand stack in which operands of different lengths are stored as a stack, characterized by a type memory (20, 31) with memory elements of constant length which stores for each operand stored in the operand memory (10, 32) its type information which contains information about the length of the relevant operand, the length of the particular operand type being stored in a table in dependence on the corresponding type code.
2. An operand stack according to claim 1, characterized in that the type memory (20) is formed as a stack with constant length stack elements separate from the operand memory.
3. An operand stack according to claim 1, characterized in that the type memory (31) is integrated operand by operand into the operand memory.
4. An operand stack according to any of claims 1 to 3, characterized in that the operand stack is formed as a virtual stack for a virtual calculating machine.
5. An operand stack according to any of claims 1 to 4, characterized by an operand type checking device (S12-S14) which is activated at each read access to the operand memory (10, 32).
6. A calculating machine having an operand stack according to any of claims 1 to 5.
7. A smart card having an integrated virtual calculating machine according to any of claims 1 to 6.
8. A method for operating an operand stack in a calculating machine wherein the stack elements of the operand stack are used for storing operands of different length, characterized in that a type memory element (20a, 20b; 31) of uniform length is created for each operand in the operand stack (10, 32), the type information stored in a type memory element contains length information about the length of the corresponding operand, and said length information is evaluated at each access to the operand memory, the length of the particular operand type being stored in a table in dependence on the corresponding type code.

9. A method according to claim 8, characterized in that the type memory elements are created in the form of a separate stack (20).

10. A method according to claim 8, characterized in that the type memory elements (31) are stored contiguously with the corresponding operand memory stack element (32).

11. A method according to any of claims 8 to 10, characterized in that a type check is performed at each read access to the operand memory (10, 32).